

대한민국 특허청  
KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto  
is a true copy from the records of the Korean Intellectual  
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0086841  
Application Number

출원년월일 : 2002년 12월 30일  
Date of Application

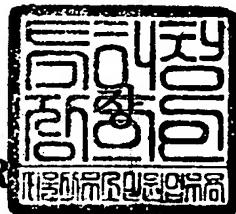
출원인 : 삼성전자주식회사  
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 07 월 31 일

특허청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.12.30
【발명의 명칭】	동력전달장치
【발명의 영문명칭】	APPARATUS FOR POWER TRANSMISSION
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이용현
【성명의 영문표기】	LEE, YONG HYUN
【주민등록번호】	590109-1148614
【우편번호】	442-390
【주소】	경기도 수원시 팔달구 신동 916 영통3차 풍림아이원A 103-304
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이동규
【성명의 영문표기】	LEE, DONG GYOO
【주민등록번호】	660429-1108710
【우편번호】	442-728
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 신나무실 신명아파트 634동 1802호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)

## 【수수료】

【기본출원료】	16	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	5	항	269,000	원
【합계】	298,000			원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통			

**【요약서】****【요약】**

개시된 본 발명에 의한 동력전달장치는 제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서, 제 1 기어트레인에 연결되도록 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어와; 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과; 스윙암의 양단 각각에 회전가능하게 설치되며, 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다. 이상과 같은 본 발명에 의한 동력전달장치에 의하면, 각각의 기어 지지프레임의 조립공차가 발생되더라도 스윙암에 마련된 스윙기어에 의해 공차를 보상하여 연결시키므로, 상기 축간거리가 불균일해 질 경우 발생하는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생되지 않는다.

**【대표도】**

도 3

**【색인어】**

동력전달장치, 기어트레인, 스윙기어, 암기어

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

동력전달장치{APPARATUS FOR POWER TRANSMISSION}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 아이들 기어를 이용하여 제 1 기어 지지프레임과 제 2 기어 지지프레임의 기어트레인을 연결한 상태를 나타내는 간략도,

도 2는 본 발명에 의한 동력전달장치를 기어트레인에 연결한 상태를 나타낸 사시도,

도 3은 도 2의 요부를 나타낸 사시도,

도 4는 본 발명에 의한 동력전달장치의 분해사시도,

도 5는 본 발명에 의한 동력전달장치가 정방향 회전을 할때 동작하는 상태를 나타낸 측면도, 그리고,

도 6은 본 발명에 의한 동력전달장치가 역방향 회전을 할때 동작하는 상태를 나타낸 측면도이다.

< 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 >

10.. 스윙암 11.. 스윙기어 결합돌기

12.. 이탈방지턱 20.. 아이들 기어

30.. 스윙기어 40.. 탄성부재

100.. 동력전달장치

## 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

<12> 본 발명은 동력전달장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 동력축간거리가 불균일해 질 경우 발생되는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제를 개선할 수 있는 스윙기어를 포함하는 동력전달장치에 관한 것이다.

<13> 일반적으로 구동원에서 발생된 동력을 소요의 유닛으로 전달하기 위해 사용되는 기어트레인을 하나 이상 구비하는 기계장치는 각 기어트레인마다 개별적인 구동원을 사용하기보다는, 소정의 동력전달장치에 의해 하나의 구동원에서 발생된 동력을 분배하여 사용되는 경우가 많다. 이 경우 개별적인 구동원을 구비하지 않아도 되기 때문에 보다 경제적이며 작은부피의 기계장치를 구현할 수 있다.

<14> 그런데, 각각의 기어트레인이 복잡하게 구성될 경우에는 하나의 프레임에 상기 기어트레인 모두가 설치되기 어렵기 때문에, 각각 별도의 기어 지지프레임을 갖게 된다. 이 경우 각각의 기어 지지프레임 사이에 아이들 기어를 설치하여 동력이 분배될 수 있다.

<15> 도 1은 일반적인 동력전달장치로 아이들 기어를 사용하여 각 기어트레인을 연결한 상태를 간략하게 나타낸 것이다.

<16> 즉, 구동모터(1)에서 발생된 동력은 모터기어(2)를 통해 아이들 기어(3)로 전달되며, 상기 아이들 기어(3)로 전달된 동력은 제 1 기어 지지프레임(4)과 제 2 기어 지지프레임(5)에 설치된 제 1 및 제 2 기어트레인(6)(7)에 전달되어 각 기어트레인에 장착된 유닛을 구동시킨다.

<17> 그런데, 상기 제 1 기어 지지프레임(4)과 제 2 기어 지지프레임(5)사이의 동력축간거리 (d)는 각 지지프레임 사이의 조립공차에 의해 가변될 수 있어, 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하 등의 문제가 발생하게 된다.

#### 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 본 발명은 상기와 같은 점을 감안하여 안출한 것으로, 동력축간거리가 조립공차에 의해 변화되더라도 그 영향을 받지 않도록 구조가 개선된 동력전달장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

<19> 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명에 의한 동력전달장치는, 제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 상기 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서, 상기 제 1 기어트레인에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어와; 상기 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 상기 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과; 상기 스윙암의 양단 각각에 회전 가능하게 설치되며, 상기 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 한다.

<20> 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 상기 스윙암은 중심에 상기 아이들 기어의 지지축이 결합되는 축공이 형성된 V자 형태의 몸체와; 상기 몸체의 양단에 돌출되게 마련되어 상기 스윙 기어를 회전가능하게 지지하는 결합돌기;를 포함하는 것이 좋다.

<21> 그리고, 상기 결합돌기는 중앙을 기준으로 소정 폭으로 절개되며, 끝단은 상기 스윙기어가 삽입되는 방향으로 모짜기형성되고, 타단은 각지게 형성된 이탈방지턱이 형성될 수 있다.

<22> 그리고, 상기 동력전달장치는 상기 스윙기어와 상기 스윙암 사이에 설치되며, 상기 스윙기어를 스윙암에 밀착시켜 상기 스윙기어의 요동을 방지하는 탄성부재를 더 포함할 수 있다.

<23> 그리고, 상기 탄성부재는 그 중심이 스윙기어와 동축적으로 결합되는 판스프링으로 형성될 수 있다.

<24> 이하, 본 발명의 바람직한 실시예를 첨부도면에 의거하여 설명한다. 참고로 본 발명에 의한 동력전달장치를 설명하는데 있어, 종래 기술과 작용 및 효과가 동일한 부분에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하여 설명한다.

<25> 첨부한 도 2 및 도 3은 본 발명의 실시예로서, 복합기의 동력전달장치에 적용된 것을 나타낸 사시도이다. 그리고, 도 4는 본 발명의 구조를 나타내는 분해사시도, 도 5 및 도 6은 본 발명의 동작상태를 나타낸 측면도이다.

<26> 본 발명에 의한 동력전달장치(100)는 도 2 내지 도 4에 나타낸 바와 같이 스윙암(10)과, 아이들기어(20)와, 한쌍의 스윙기어(30)를 포함한다.

<27> 상기 스윙암(10)은 상기 제 1 기어트레인(6)에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임(4)에 아이들기어(20)와 함께 회동가능하게 설치된다. 상기 스윙암(10)은 V자 형태의 몸체를 가지는데, 그 양 끝단에는 스윙기어 결합돌기(11)가 각각 마련된다.

<28> 상기 결합돌기(11) 각각에는 스윙기어(31,33)가 회동가능하게 설치되는데, 이 스윙기어들(31,33)에 의해 상기 제 2 기어 지지프레임(5)에 구성된 기어트레인(7)으로 동력이 전달된다.

<29> 상기 결합돌기(11)의 끝단에는 상기 스윙기어(31,33)가 삽입되는 방향으로 모짜기가 되고, 그 타단은 각지게 형성된 이탈방지 턱(12)이 구성된다.

<30> 본 발명의 실시예로서 상기 이탈방지 턱(12)을 포함하는 결합돌기(11)는 중앙을 기준으로 소정 폭으로 길이방향으로 절개되어 상기 스윙기어(30)가 삽입/결합시 탄성변형된다.

<31> 그리고, 상기 결합돌기(11)에는 상기 스윙기어(31,33)를 탄성지지하여, 상기 스윙암(10)에 밀착시키는 탄성부재(40)가 설치된다. 상기 탄성부재(40)는, 바람직하게는 도너츠형의 몸체로 이루어진 판스프링인 것이 좋다. 이 탄성부재(40)에 의해 동력전달시 발생할 수 있는 상기 스윙기어(31,33)의 요동이 방지된다.

<32> 도 2의 부호 8은 제 1 기어트레인(6)에 설치된 피딩유닛이고, 미설명 부호 9는 제 2 기어트레인(7)에 설치된 스캐닝 유닛이다. 그리고, 도 3과, 도 5 및 도 6의 도면부호 6'는 구동모터(1)에서 발생된 동력을 전달하는 동력전달기어이고, 도면부호 7'는 제 2 기어지지 프레임(5)에 설치된 제 2 기어트레인의 제 1 연결기어이다. 따라서, 상기 피딩유닛(8)과 스캐닝 유닛(9)은 상기 동력전달기어(6')에 분배된 구동모터(1)의 동력에 의해 동작된다.

<33> 이하, 본 발명의 동작에 대해 첨부된 도면과 함께 설명하도록 한다.

<34> 도 5 및 도 6은 구동모터의 정방향 및 역방향 회전시 본 발명에 의한 동력전달장치(100)가 동작되는 상태를 나타낸 것으로, 사무자동화기기, 예컨대 복합기에 적용된 경우를 나타낸 것이다.

<35> 즉, 상기 구동모터(1)가 동작을 시작하여 상기 모터기어(2)가 정방향으로 회전하게 되면, 상기 모터기어(2)에 연결된 동력전달기어(6')와 상기 아이들 기어(20)는 서로 치합되어 회전된다. 이 때, 상기 아이들 기어(20)의 회전에 의해 발생되는 모멘트에 의해 상기 스윙암(10)이 반시계 방향으로 회전된다.

<36> 상기 스윙암(10)이 반시계 방향으로 회전하면, 상기 스윙암(10)의 끝단에 결합된 스윙기어(31)가 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')와 접촉하면서 회전하게 된다. 이 때, 상기 스윙암(10)은 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')와 접촉할 때 까지 회전하게 되어 상기 스윙기어(31)와 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')가 부드럽게 연결되므로, 제 1 기어지지프레임(4)과 제 2 기어지지프레임(5)의 동력축간거리(d)가 조립오차에 의해 가변되더라도 상기 아이들 기어(20)에서 전달받는 동력은 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생하지 않으면서 제 2 기어트레인(7)으로 전달될 수 있다. 따라서, 상기와 같은 과정에 의해 동력을 전달받는 상기 제 2 기어트레인(7)은 소정의 스캐닝 유닛(9, 도2 참조)을 동작 시킬 수 있다.

<37> 한편, 상기 구동모터(1)가 동작을 시작하여 상기 모터기어(2)가 역방향으로 회전을 하게 되면, 상기 모터기어(2)에 연결된 상기 아이들 기어(20)는 상기 모터기어(2)와 치합되어 회전된다. 이 때, 상기 스윙기어(33)의 회전에 의해 발생되는 모멘트에 의해 상기 스윙암(10)은 시계 방향으로 회전되고, 앞서 설명한 것과 동일한 과정에 의해 상기 스윙기어(33)가 상기 제 2 기어트레인의 제 1 기어(7')에 연결되어 동력을 전달하게 된다.

### 【발명의 효과】

<38> 이상과 같은 본 발명에 의한 동력전달장치에 의하면, 각각의 기어 지지프레임의 조립공차가 발생되더라도 스윙암에 마련된 스윙기어에 의해 공차를 보상하여 연결시키므로, 상기 축간거리가 불균일해 질 경우 발생하는 동력전달상 탈조, 기어마모, 전달효율 저하등의 문제가 발생되지 않는다.

<39> 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였으나, 본 발명 그와 같이 도시되고 설명된 그대로의 구성 및 작용으로 한정되는 것이 아니다. 즉, 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진자라면 첨부된 실용신안등록청구범위의 사상 및 범주를 일탈

함이 없이 다수의 변경 및 수정이 가능할 것이다. 따라서, 그러한 모든 적절한 변경 및 수정과  
균등물들도 본 발명의 범위에 속하는 것으로 간주되어야 할 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

제 1 기어 지지프레임에 마련된 제 1 기어트레인과 상기 제 1 지지프레임에 이웃한 제 2 기어 지지프레임에 마련된 제 2 기어트레인을 연결하기 위한 동력전달장치에 있어서,

상기 제 1 기어트레인에 연결되도록 상기 제 1 기어 지지프레임에 설치되는 아이들기어 와;

상기 아이들기어와 동축적으로 설치되며, 상기 아이들 기어를 중심으로 회동가능한 V자 형태의 스윙암과;

상기 스윙암의 양단 각각에 회전가능하게 설치되며, 상기 기어암의 회동시 상기 제 2 기어트레인에 선택적으로 연결되는 한 쌍의 스윙기어;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서, 상기 스윙암은,

중심에 상기 아이들 기어의 지지축이 결합되는 축공이 형성된 V자 형태의 몸체와;

상기 몸체의 양단에 돌출되게 마련되어 상기 스윙기어를 회전가능하게 지지하는 결합돌기;를 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

**【청구항 3】**

제 2 항에 있어서, 상기 결합돌기는,

중앙을 기준으로 소정 폭으로 절개되며, 끝단은 상기 스윙기어가 삽입되는 방향으로 모따기형성되고, 타단은 각지게 형성된 이탈방지턱이 형성된 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

**【청구항 4】**

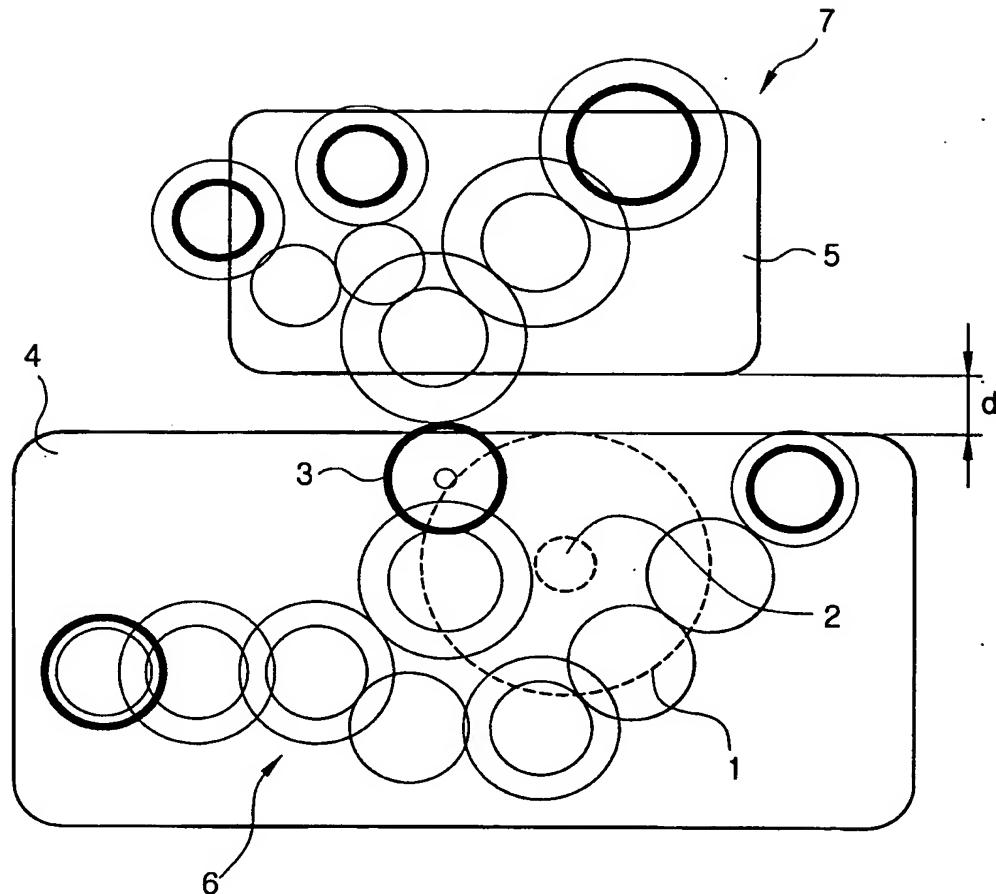
제 1 항에 있어서, 상기 스윙기어와 상기 스윙암 사이에 설치되며, 상기 스윙기어를 스윙암에 밀착시켜 상기 스윙기어의 요동을 방지하는 탄성부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

**【청구항 5】**

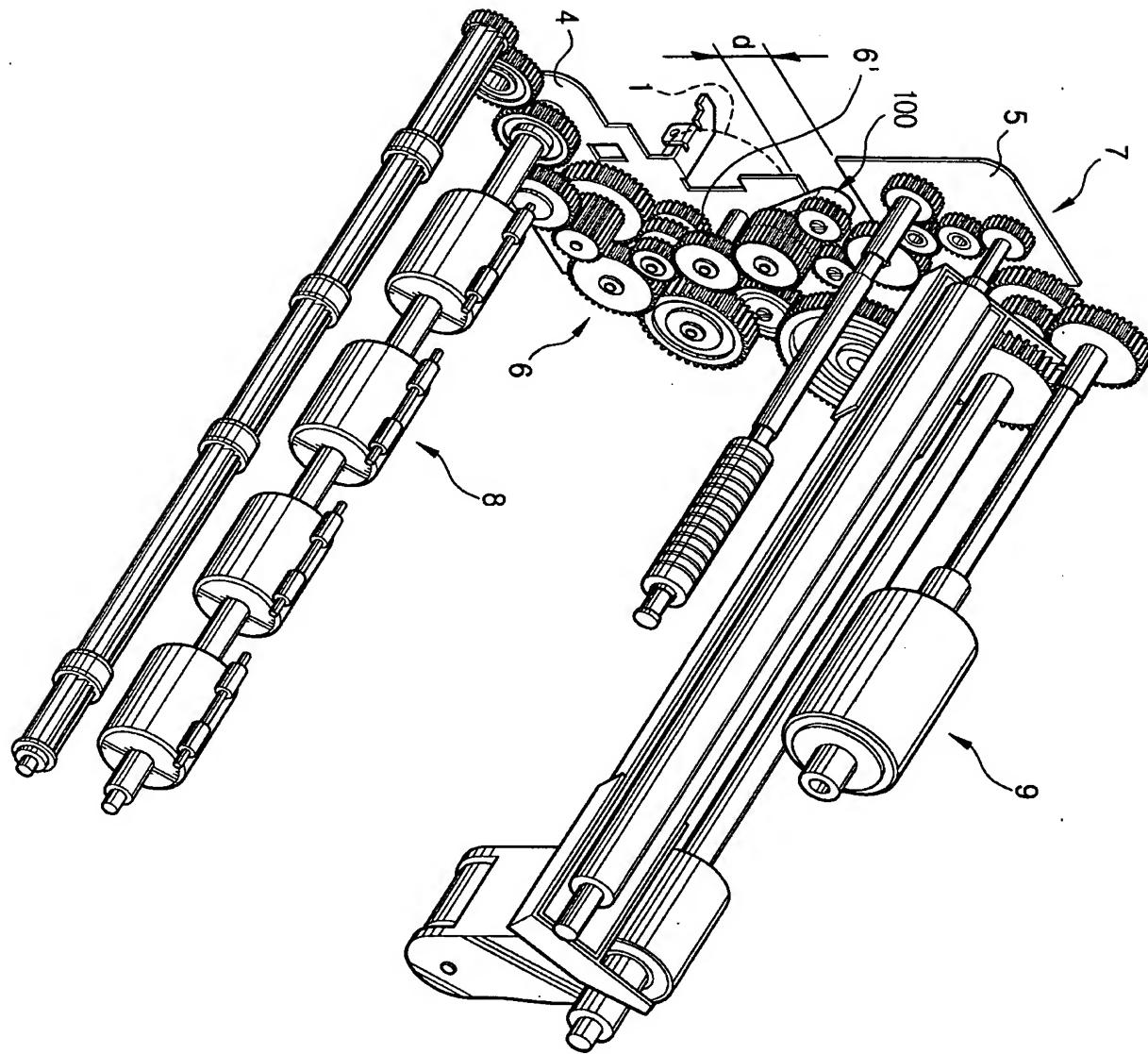
제 4 항에 있어서, 상기 탄성부재는,  
그 중심이 스윙기어와 동축적으로 결합되는 판스프링인 것을 특징으로 하는 동력전달장치.

## 【도면】

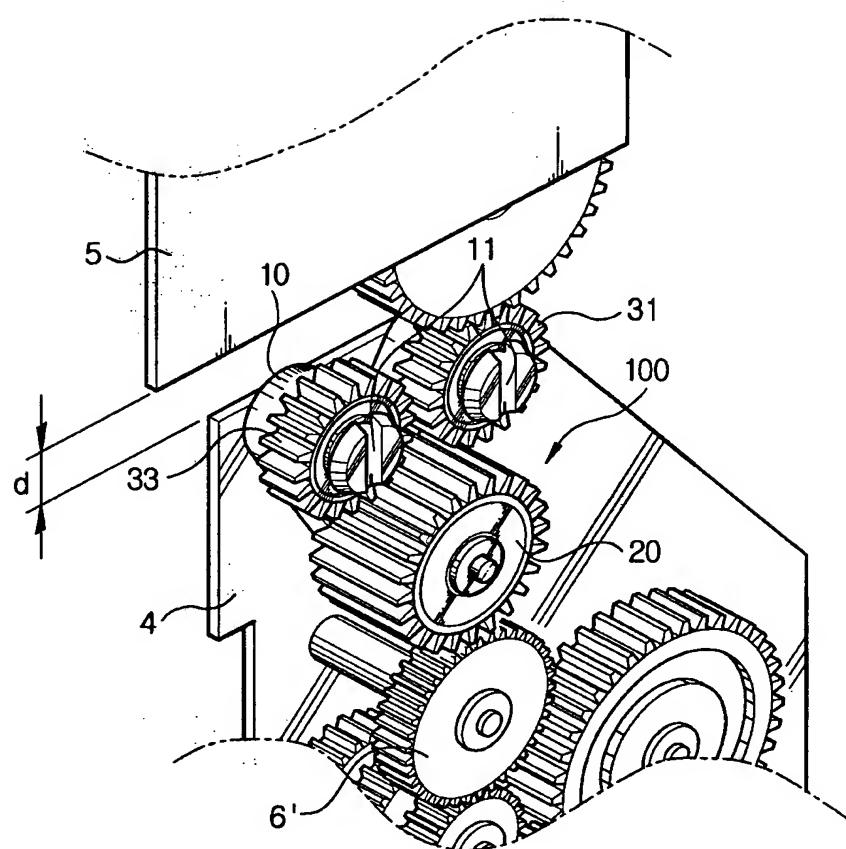
【도 1】



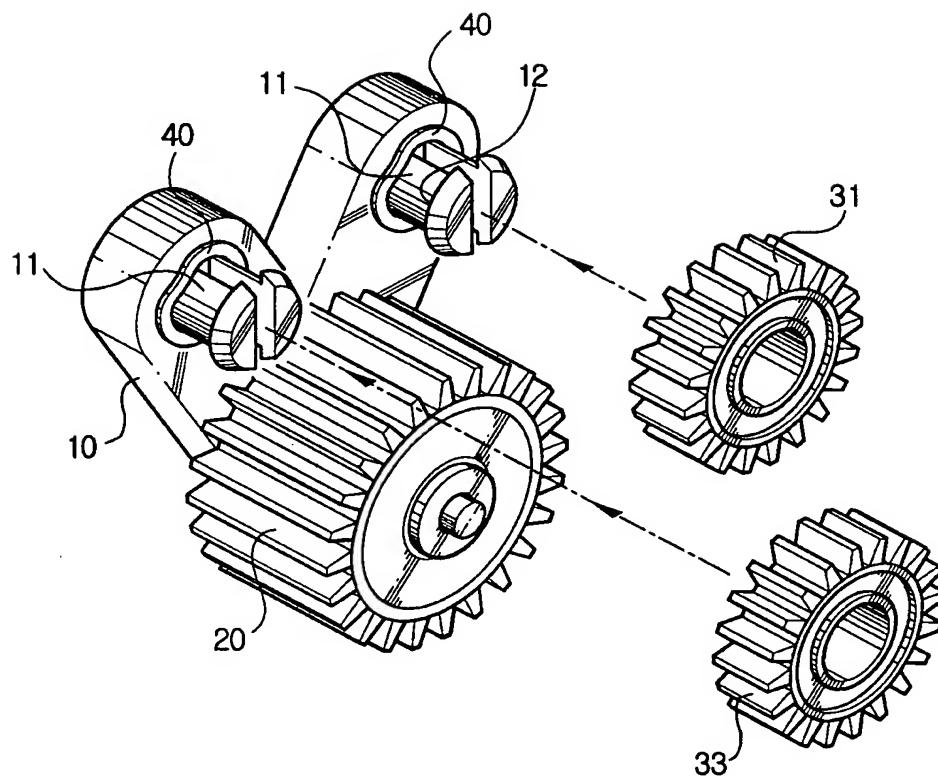
【도 2】



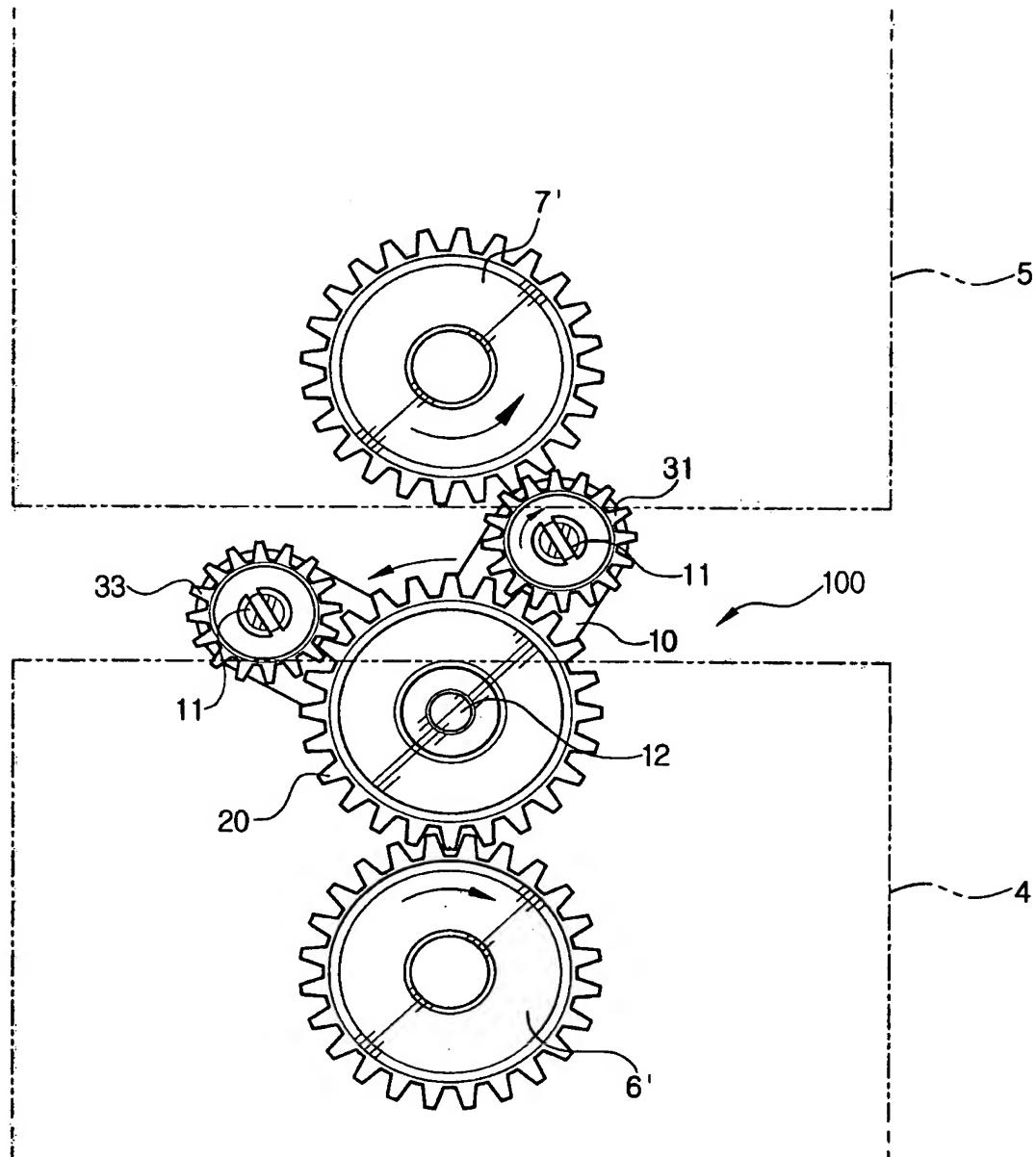
【도 3】



【도 4】



【도 5】



【도 6】

